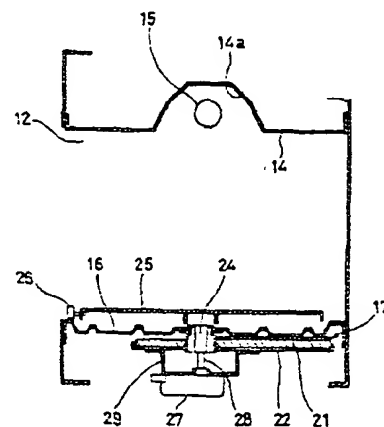

(54) HEATING AND COOKING DEVICE

(11) 6-94245 (A) (43) 5.4.1994 (19) JP
(21) Appl. No. 4-245215 (22) 14.9.1992
(71) TOSHIBA CORP (72) MOTOYA SAKAKIBARA
(51) Int. Cl.⁶ F24C7/06

PURPOSE: To improve a manufacturing characteristic of a lower heater, save its manufacturing cost, increase its safety characteristic and improve a heating efficiency.

CONSTITUTION: An upper heater 15 and a lower heater 17 are arranged at a ceiling part and a bottom part of a heating and cooking chamber 12, respectively. A rotary table 25 is rotatably driven by a motor 27 to heat food while the table is being rotated by a motor 27. In such a heating and cooking device described above, the lower heater 17 is formed into a planer form and at the same time it is also arranged at the deeper location than a transmitting shaft 24 of the rotating table 25.



see FIGS. 3 + 4

(51)Int.Cl.⁵

F 2 4 C 7/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7539-3L

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-245215

(22)出願日 平成4年(1992)9月14日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 榊原 基也

名古屋市西区葭原町4丁目21番地 株式会
社東芝名古屋工場内

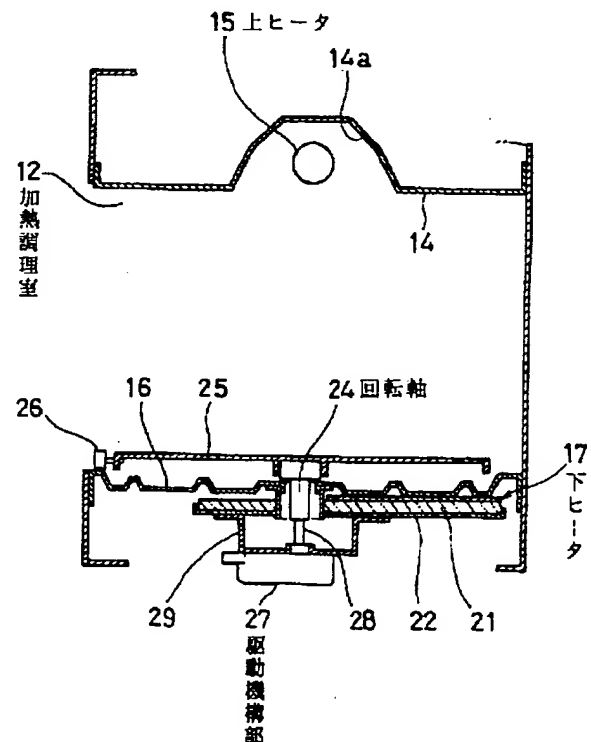
(74)代理人 弁理士 佐藤 強 (外1名)

(54)【発明の名称】 加熱調理器

(57)【要約】

【目的】 下ヒータの製作性を向上させて製造コストを易くし、しかも、安全性を高くすると共に、加熱効率を良好にする。

【構成】 加熱調理室12の天井部及び底部に上ヒータ15及び下ヒータ17を配設すると共に、食品を載置する回転テーブル25を加熱調理室12の内底部に回転可能に設け、モータ27により回転テーブル25を回転駆動して食品を回転させながら加熱するように構成した加熱調理器において、下ヒータ17を、平面状に構成すると共に、回転テーブル25の伝達軸24よりも奥側に配置する構成としたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 加熱調理室の天井部及び底部に上ヒータ及び下ヒータを設けると共に、前記加熱調理室の内底部に回転テーブルを回転可能に設け、この回転テーブル上に食品を載置して該食品を回転させながら加熱するように構成して成る加熱調理器において、前記下ヒータを、平面状に構成すると共に、前記回転テーブルの回転軸よりも奥側に配置したことを特徴とする加熱調理器。

【請求項2】 前記下ヒータは、ほぼ半円形状に形成されていることを特徴とする請求項1記載の加熱調理器。

【請求項3】 前記回転テーブルを回転駆動する駆動機構部は、その重心が前記回転テーブルの回転軸よりも前側に位置するように配設されていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、加熱調理室の天井部及び底部に上ヒータ及び下ヒータを設けて成る加熱調理器に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の加熱調理器である電気オープンにおいては、上ヒータとして例えば石英管ヒータを設けると共に、下ヒータとして平面状ヒータを設け、更に、加熱調理室の内底部に回転テーブルを回転可能に設け、この回転テーブル上に食品を載置して該食品を回転させながら加熱するように構成したものがある。この構成では、平面状ヒータは、加熱調理室の底板部の下面に沿って配設されており、該底板部の形状及び大きさとほぼ同じ形状及び大きさを有している。そして、平面状ヒータの中心部分には、回転テーブルの回転軸を貫通させるための貫通孔が形成されている。

【0003】このような平面状ヒータ1は、図6に示すように、薄板状の芯マイカ2にヒータ線3を巻回したものを前後に2枚並べ、そして、この前後に2枚並べたものを、2枚の薄板状のカバーマイカ4、4により上下から挟んで構成されている。上記平面状ヒータ1の中心部分には、貫通孔5が形成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来構成では、平面状ヒータ1の中心部分に貫通孔5を形成するために、ヒータ線3を巻回する芯マイカ2を2枚備えなければならなかった。というのは、1枚の芯マイカに貫通孔を形成してヒータ線を巻回すると、芯マイカの貫通孔近傍部分におけるヒータ線の巻回密度が小さくなってしまからである。このため、従来構成の平面状ヒータ1は、その構成部品点数が多くなり、製作性が悪く、ひいては製造コストが高くなるという問題点があった。

【0005】また、上記平面状ヒータ1は、加熱調理室の底板部の下面のうちのほぼ前端まで配設されているの

で、加熱調理室の前面開口部の下縁部がかなり高温になる。このため、加熱調理室の前面開口部を開閉する扉の温度がかなり高くなったり、調理終了後に扉を開放して調理物を取り出すときに手指が高温部分に触れ易く、火傷をするおそれもあった。

【0006】更に、上記平面状ヒータ1の形状及び大きさが、加熱調理室の底板部の形状及び大きさとほぼ同じぐらいあるため、平面状ヒータ1から発生する熱が加熱調理室の底板部だけでなくオープン本体の底部周辺まで伝わってこれを加熱してしまう傾向が強かった。従って、平面状ヒータ1から発生する熱が無駄に消費されてしまい、調理物の加熱に寄与する割合が低く、加熱効率が悪かった。

【0007】そこで、本発明の目的は、下ヒータの製作性を向上し得て、製造コストを易くでき、しかも、加熱調理室の前面開口部の下縁部が高温になることを防止でき、安全性を向上できると共に、加熱効率を良好にし得る加熱調理器を提供するにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の加熱調理器は、加熱調理室の天井部及び底部に上ヒータ及び下ヒータを設けると共に、前記加熱調理室の内底部に回転テーブルを回転可能に設け、この回転テーブル上に食品を載置して該食品を回転させながら加熱するように構成して成る加熱調理器において、前記下ヒータを、平面状に構成すると共に、前記回転テーブルの回転軸よりも奥側に配置したところに特徴を有する。

【0009】この場合、前記下ヒータを、ほぼ半円形状に形成しても良い。

【0010】また、前記回転テーブルを回転駆動する駆動機構部を、その重心が前記回転テーブルの回転軸よりも前側に位置するように配設する構成が考えられる。

【0011】

【作用】上記手段によれば、下ヒータを、平面状に構成すると共に、回転テーブルの回転軸よりも奥側に配置する構成としたので、平面状の下ヒータに回転テーブルの回転軸を貫通させるための貫通孔を形成する必要がなくなる。このため、ヒータ線を巻回する芯マイカを1枚にすることが可能になるから、従来構成に比べて、構成部品点数が少なくなり、製作性が向上すると共に製造コストも安くなる。

【0012】また、平面状の下ヒータを、回転テーブルの回転軸よりも奥側に配置したので、加熱調理室の前面開口部の下縁部の温度がそれほど高くならず、従って、扉の温度が高くないと共に、火傷することもなくなる。更に、平面状の下ヒータの形状及び大きさが、加熱調理室の底板部の形状及び大きさのほぼ半分程度になるため、下ヒータから発生する熱が加熱調理室の底板部以外の部分即ち調理器本体の底部周辺まで伝わり難くなる。このため、下ヒータから発生する熱が無駄に消費さ

【００１９】このような構成の下ヒータ１７は、上記底板部１６の下面に直接密接するように配置され、矩形板状の断熱材２１を挟んでヒータ取付板２２で押え付けることにより取付固定されている。この場合、上記ヒータ

及び大きさが底壁部 16 の形状及び大きさのほぼ半分程度で、しかも、配設位置が伝達軸 24 の奥側だけに偏っているが、回転テーブル 25 即ちパンが回転する構成であるので、パンはむらなく均一に焼ける。そして、平面状の下ヒータ 17 の形状及び大きさが、従来構成（図 6 参照）の下ヒータの形状及び大きさのほぼ半分程度であることから、本実施例の下ヒータ 17 は、単位面積当たりの発熱量が従来構成のそれに比べて 2 倍以上になる（発熱出力が同じであると仮定した場合）。このため、加熱調理室 12 の底板部 16 の温度の立ち上がりが従来構成に比べて急激になるから、加熱調理に要する時間が短縮される。

【0027】以下、本実施例と従来構成とを比較する具体的な実験についてを説明する。本実施例では、上ヒータ15の出力を880W、下ヒータ17の出力を420Wとしている。これに対して、従来構成の上ヒータの出力は800W、下ヒータの出力は570Wである。尚、従来構成の上ヒータは本実施例と同じ石英管ヒータであり、従来構成の下ヒータは図6に示すような平面状ヒータである。

【0028】上記した両構成によって、同じ枚数のパンを焼くと、本実施例では4分30秒かかり、従来構成では5分30秒かった。この結果、本実施例の方が、従来構成よりも約1分程度調理時間が短くなることが実測された。しかも、本実施例の上ヒータ1と下ヒータ17とを合わせた加熱出力は、1300Wであるのに対して、従来構成の上ヒータと下ヒータとを合わせた加熱出力は、1370Wであり、本実施例の方が従来構成よりも全体として加熱出力が小さいのである。この実験結果から、本実施例の方が、従来構成よりも加熱効率が大幅に優れていることが分かった。

【００２９】このような構成の本実施例によれば、下ヒータ１７を、平面状に構成すると共に、回転テーブル２５の伝達軸２４よりも奥側に配置する構成としたので、平面状の下ヒータ１７に回転テーブル２５の伝達軸２４を貫通させるための貫通孔を形成する必要がなくなる。このため、ヒータ線１９を巻回する芯マイカ１８を１枚にすることが可能になるから、従来構成に比べて、構成部品点数が少なくなり、製作性が向上すると共に、構成を小形化し得て製造コストを安くすることができる。

【0030】また、平面状の下ヒータ17を、回転テーブル25の伝達軸24よりも奥側に配置したので、加熱調理室12の前面開口部の下縁部の温度がそれほど高くなり、従って、扉13の温度が高くなりませんと共に、調理終了時に扉13を開放して調理物を取り出す際に火傷することも確実に防止できる。

【0031】更に、平面状の下ヒータ１７の形状及び大きさが、加熱調理室１２の底板部１６の形状及び大きさのほぼ半分以下になるため、下ヒータ１７から発生する熱が加熱調理室１２の底板部１６以外の部分即ちレンジ

本体 11 の底部周辺まで伝わる割合が少なくなる。このため、下ヒータ 17 から発生する熱が無駄に消費される量が減り、調理物の加熱に寄与する割合が高くなるため、加熱効率が良くなる。具体的には、パンを焼く調理において、調理時間が従来構成に比べて約 1 分程度短縮される。

【0032】また、上記実施例では、下ヒータ１７をほぼ半円形状に形成したので、下ヒータ１７の形状は回転テーブル２５の奥側半分の形状に対応するものとなり、下ヒータ１７の大きさが、回転テーブル２５上に載置された調理物を十分加熱するのに必要最小限の大きさになる。このため、下ヒータ１７を必要最小限の大きさまで小形化することができ、それだけ製造コストも安くなる。

【0033】加えて、回転テーブル25を回転駆動するモータ27を、その重心が回転テーブル25の伝達軸24よりも前側に位置するように配設したので、モータ27と下ヒータ17とが伝達軸24を挟んで対向するようになり、両者の間の距離が長くなる。このため、下ヒータ17から熱がモータ27へ伝わり難くなり、モータ27の熱対策構成を簡単化できると共に、熱に対するモータ27の信頼性を高くし得る。

【0034】尚、上記実施例では、下ヒータ17の形状をほぼ半円形状としたが、これに限られるものではなく、長方形形状としても良く、加熱調理室12の底部の形状や回転テーブル25の形状等に応じて適宜設定すれば良い。

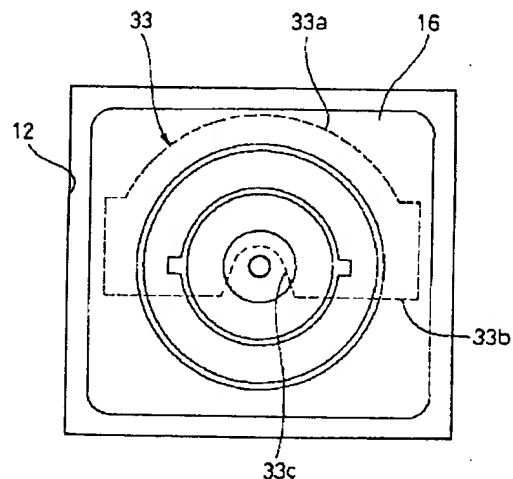
【 0 0 3 5 】図 5 は本発明の第 2 の実施例を示すもので、第 1 の実施例と異なるところを説明する。図 5 において、下ヒータ 1 7 に代わる下ヒータ 3 3 は、半円形状部 3 3 a（下ヒータ 1 7 の形状とほぼ同じ形状の部分）と、この半円形状部 3 3 a の前部に前方へ向けて延設された延設部 3 3 b と、この延設部 3 3 b の中央部に形成された凹部 3 3 c とから構成されている。この場合、下ヒータ 3 3 の凹部 3 3 c 内に、伝達軸 2 4 を通すようにしており、もって、平面状の下ヒータ 3 3 を回転テーブル 2 5 の伝達軸 2 4 よりも奥側に配置する構成としている。従って、この第 2 の実施例においても、第 1 の実施例とほぼ同様な作用効果を得ることができる。

【0036】

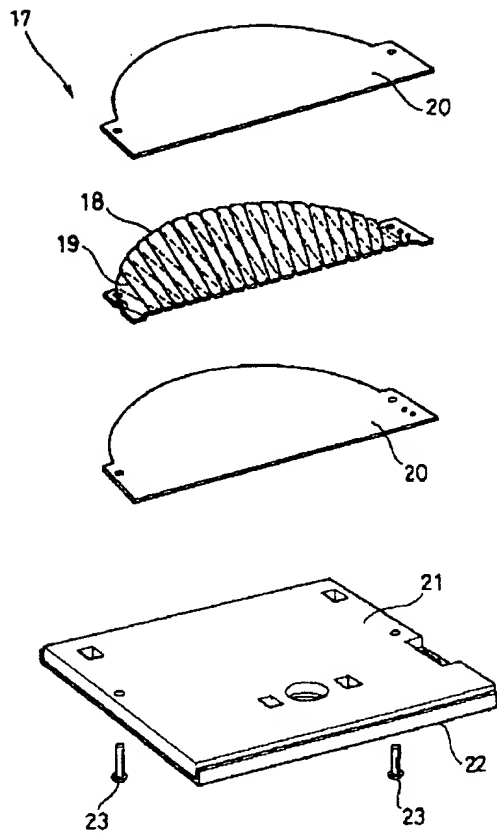
【発明の効果】本発明は、以上説明した通りであるので、次の効果を得ることができる。

【0037】請求項1の加熱調理器においては、下ヒータを、平面状に構成すると共に、回転テーブルの回転軸よりも奥側に配置する構成としたので、下ヒータの製作性を向上し得て、製造コストを易くでき、しかも、加熱調理室の前面開口部の下縁部が高温になることを防止でき、安全性を向上できると共に、加熱効率を良好にすることができる。

【0038】請求項2の加熱調理器においては、下ヒー



【図3】



【図6】

